

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan lahan atau tanah bukan hanya untuk manusia namun tumbuhan, hewan dan makhluk hidup yang lain juga membutuhkan peran tanah dalam kelangsungan hidupnya. Hal ini mengakibatkan kebutuhan lahan yang sangat banyak dan baik untuk memenuhi kebutuhan semua makhluk hidup. Namun seiring dengan perkembangan kebutuhan akan tanah ini tidak disesuaikan dengan perbaikan tanah itu sendiri sehingga tanah yang ada tidak dapat memenuhi kebutuhan makhluk hidup terutama bagi manusia. Sehingga dibutuhkan kontrol ketat terhadap pengelolaan lahan atau tanah agar tanah yang ada semakin baik dan bisa digunakan sesuai kebutuhan seluruh makhluk hidup.

Masyarakat yang tidak faham dengan karakteristik tanah merasa kebingungan dalam pengelolaan dan pengontrolannya. Pada akhirnya masyarakat ketergantungan dalam mendiagnosis kerusakan tanah yang selama ini masih mengandalkan analisa pakar tanah yang tentunya membutuhkan dana yang cukup besar. Padahal sebenarnya masalah tersebut dapat dikontrol sendiri jika mengerti sebab dan cara menanggulangnya.

Untuk dapat mengetahui permasalahan tersebut dan mengurangi ketergantungan akan pemerintahan atau instansi di bidang lingkungan, diperlukan sebuah program yang mampu menganalisis gejala kerusakan dan cara untuk

memperbaikinya. Tentunya hal ini sangat membantu masyarakat untuk menghemat biaya mengelola tanah dan yang tidak kalah pentingnya pengguna tidak akan kebingungan apabila menghadapi permasalahan pengelolaan tanah yang tidak baik.

Dalam pembuatan program akan mengaplikasikan sebuah sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining*. Metode *forward chaining* merupakan proses peruntutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju pemecahan masalah. Metode *forward chaining* mampu menyediakan banyak sekali informasi dari data yang berjumlah sedikit.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka penulis mengambil judul penelitian yaitu **“Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Tanah Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem pakar dalam sebuah aplikasi analisis kerusakan tanah?
2. Bagaimana implementasi sistem pakar dalam sebuah aplikasi analisis kerusakan Tanah?
3. Bagaimana menerapkan metode *forward chaining* dalam mendiagnosis kerusakan tanah ?

1.3 Batasan Masalah

Seringkali suatu permasalahan yang di angkat terlalu besar untuk dapat diselesaikan dalam satu penelitian. Oleh sebab itu perlu dijabarkan batasan untuk memperlihatkan ruang lingkup dari masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian. Batasan masalah dijabarkan dalam poin-poin sesuai kebutuhan. Berikut ini adalah beberapa batasan masalah yang sering ditemui dalam penelitian Rekayasa Perangkat Lunak:

1. Studi kasus dalam tugas akhir ini adalah jenis tanah pertanian yang ada di kabupaten Jombang.
2. Sistem dibangun dengan berbasis Web dan menggunakan Database *My SQL*.
3. Sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining*.
4. Data diambil dari Dinas Pertanian Kabupaten Jombang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari pembuatan sistem pakar ini adalah:

1. Merancang dan membangun sistem pakar dalam sebuah aplikasi analisa kerusakan tanah untuk membantu pengguna tanah dalam melakukan langkah perbaikan pada kerusakan tanah tersebut.
2. Merepresentasikan pengetahuan dari pakar ke dalam sistem pakar dalam mengatasi permasalahan kerusakan tanah, sehingga dapat dilakukan penggunaan tanah sebagaimana mestinya.
3. Untuk mengetahui cara kerja dan penerapan metode *Forward Chaining* dalam mendiagnosis kerusakan tanah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pakar tanah

Dapat membantu pakar dan pihak yang berkecimpung dalam hal ketanahan dalam mendiagnosis masalah kerusakan tanah serta dapat segera memberikan solusi yang tepat.

2. Bagi mahasiswa

- a. Dapat menerapkan disiplin ilmu Teknik Informatika yaitu dalam proses pembuatan aplikasi.
- b. Menambah pengetahuan mengenai masalah kerusakan tanah serta solusi tepat menanggulangi kerusakan tersebut.

3. Bagi masyarakat

Membantu masyarakat awam khususnya para petani dalam mengenali gejala–gejala kerusakan tanah.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Adapun metode yang digunakan dalam tiap-tiap tahapan antara lain:

1. Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara komunikasi langsung dengan pakar yaitu Bapak Sutopo selaku kepala Laboratorium di Dinas Pertanian Jombang untuk mendapatkan data tentang kerusakan tanah.

- b. Study literatur yaitu pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan kerusakan tanah.

2. Metode Pengembangan Sistem

Untuk metode pengembangan sistem, penulis menggunakan metode *waterfall*. Diagram alur *waterfall* yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

a. *Requirement Analysis and Definition*

Pada langkah ini penulis akan melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan untuk memperoleh ilmu dari Bapak Sutopo yang akan diadopsi menjadikan sebuah sistem pakar. Dan studi literatur dilakukan untuk memperoleh data-data pendukung yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem pakar.

b. *System and Software Design*

Proses ini akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Pada proses ini, penulis berfokus pada : UML (*Unified Modelling Language*), perancangan basisdata, *user interface*.

c. *Coding and Implemetation*

Pada tahap ini, penulis akan menerjemahkan hasil perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan, yakni bahasa pemrograman *php* dengan *database My Sql*

d. *Testing System*

- a. Pada tahapan ini penulis akan melakukan testing pada sistem yang telah dibangun untuk menguji kesesuaian sistem yang telah dibangun dengan sistem yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian *blackbox*.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, mengapa topik ini menjadi pilihan penulis, tujuan penelitian, serta batasan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang penelitian terdahulu dan landasan teori yang digunakan, seperti penjelasan mengenai Sistem pakar, metode *forward chaining*, tanah

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai perancangan Sistem Pakar dan pakar *interface*

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menjelaskan mengenai proses kerja dari sistem pakar tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan yang didapat dari proses pembuatan Sistem Pakar, serta saran yang dapat penulis berikan apabila sistem ini ingin dikembangkan lebih lanjut.